



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **01176490 A**(43) Date of publication of application: **12.07.89**

(51) Int. Cl.

C02F 1/32
B01J 19/12
C02F 1/50
C02F 1/78

(21) Application number: **62335892**(22) Date of filing: **29.12.87**

(71) Applicant: **IWASAKI ELECTRIC CO**
LTDTOKYO ELECTRIC POWER
CO INC:THE

(72) Inventor: **YOKOYAMA YUJI**
NISHIGORI KOSUKE
KURODA SHOICHI
ARAI HIDEAKI
YAMAMOTO TAKESHI

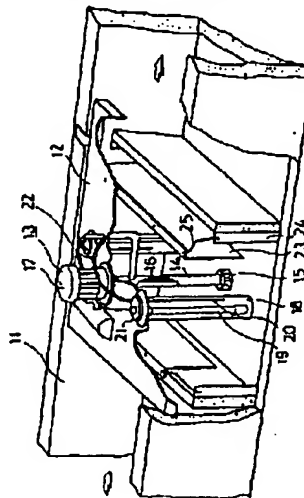
(54) WATER PURIFYING DEVICE**(57) Abstract:**

PURPOSE: To conduct a leakage current in water inside a water purifying device to the exterior of the device and thereby prevent electric shock accident by providing upper and lower electric leakage prevention elements outside an ultraviolet sterilization lamp and overlapping partly the tips of these electric leakage prevention elements at a fixed interval.

CONSTITUTION: An upper electric leakage prevention element 23 is provided outside a submerged ultraviolet sterilization lamp 19 in such a manner that the upper part of the former protrudes above the water level and the lower part is located halfway through the depth of the water. In addition, a lower electric leakage prevention element 24 is provided halfway through the water upward from the bottom of a water purifying device. Then tips of these upper and lower electric leakage prevention elements are vertically overlapped partly over each other. If the vertical flow of water in the body of the device 11 changes or an electric current leaks into water from the feeder part of the sterilization lamp 19 due to the damage of a water-cooling jacket 18 and the sterilization lamp, this leakage current is conducted to the exterior of the body

of the device 11 by means of the upper and lower current leakage prevention elements 23, 24 and an earth wire 25. Thus electric shock accident can be prevented.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報(A) 平1-176490

⑪ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)7月12日

C 02 F 1/32

B 01 J 19/12

C 02 F 1/50

1/78

8616-4D

D-6639-4G

C-6816-4D

6816-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 水質浄化装置

⑮ 特 願 昭62-335892

⑯ 出 願 昭62(1987)12月29日

⑰ 発 明 者 横 山 勇 司 東京都港区芝3丁目12番4号 岩崎電気株式会社内
 ⑰ 発 明 者 錦 織 宏 介 東京都港区芝3丁目12番4号 岩崎電気株式会社内
 ⑰ 発 明 者 黒 田 章 一 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号 東京電力株式会社内
 ⑰ 発 明 者 新 井 英 明 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号 東京電力株式会社内
 ⑰ 発 明 者 山 本 健 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号 東京電力株式会社内
 ⑰ 出 願 人 岩崎電気株式会社 東京都港区芝3丁目12番4号
 ⑰ 出 願 人 東京電力株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番3号

明 細 書

3. 発明の詳細な説明

1. 発明の名称

水質浄化装置

2. 特許請求の範囲

(1) 水中に没入する紫外線殺菌ランプを支持してなる装置において、

前記、紫外線殺菌ランプの外側に、水面上に上部が突出し且つ下端が水中の深さの途中に位置して上部漏電防止体を設け、また底面より水中の上方途中に向って下部漏電防止体を設け、同上部漏電防止体と下部漏電防止体は先端一部を一定の間隔を有し、縦方向において重複して構成したことを特徴とする水質浄化装置。

(2) 上部漏電防止体と下部漏電防止体は導電性の10メッシュ以上の大きさの網体で構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の水質浄化装置。

(3) 上部漏電防止体と下部漏電防止体は導電性の板体で構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の水質浄化装置。

〔産業上の利用分野〕

本発明は養魚養殖池用水、公園池等に設け使用する水質浄化装置の改良に関する。

〔従来技術とその問題点〕

養魚養殖池や公園池等において水質が悪くなると魚の成長が妨げられる。そこで近年は養魚養殖池や公園等にオゾン注入装置、紫外線供給装置あるいはオゾン注入装置と紫外線供給装置を併用した水質浄化装置を設け、水質を改良することが行われている。

ところでオゾン注入装置と紫外線供給装置を併用した装置としては、例えば第4図に示す構造のものがある。すなわち養魚養殖池や公園等に板状の支持体1を設けると共に同支持体1に所定の間隔を有して、内部に紫外線殺菌ランプ2を収納してなる水冷ジャケット3を複数設け、また水冷ジャケット3の上部の蓋部4にパイプ5を差込支持し、同パイプ5の他端を回転翼6を下端に有する通気管7の一部に接続管8を介して接続し、水冷

ジャケット3の内部に収納してなる紫外線殺菌ランプ2より発生する紫外線254nmにより、各種魚病菌を殺菌すると共に魚に有害な有機物を光酸化分解する。

また紫外線殺菌ランプより生成するオゾンを通気管7を通して、回転翼6により水中に注入し、オゾンの強い酸化力により水中の各種魚病菌を殺菌し、さらに水中の亜硝酸態窒素、鉄分、有機物を酸化又は分解することが行われている。

ところで同装置において水冷ジャケット3が流水中の小石、装置の振動あるいは外部からの衝撃等の不測の事故により、水冷ジャケットあるいは紫外線殺菌ランプが破損した場合、紫外線殺菌ランプの点灯回路に接続してなる漏電ブレーカが働き電源が切れる構造となっている。

しかし漏電ブレーカが故障等により万一動作しない場合、紫外線殺菌ランプの給電部から水中へ電流が漏れ、人体に危険であると共に水中の魚がショック死する危険がある。

また同装置によると紫外線殺菌ランプと回転翼

の周辺の水は処理されるが、離れた箇所の水は紫外線とオゾン量が少なくなり処理が不十分となる欠点がある。

〔発明の目的〕

本発明は上記の諸点に鑑み発明したものであって、水冷ジャケットや紫外線殺菌ランプが破損し、漏電ブレーカが動作しない場合、紫外線殺菌ランプの給電部からの電流を水中の外部へ導き、人体への危険がなく、魚のショック死を少なくすることができ、また確実に水質を浄化できる水質浄化装置を提供することを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上記の目的を達成するために次のような構成としている。すなわち水中に没入してなる紫外線殺菌ランプの外側に、水面上に上部を突出し且つ下端が水中の深さの途中に位置して上部漏電防止を設け、また装置の底面より水中の上方途中に向って下部漏電防止体を設け、同上部漏電防止体と下部漏電防止体は先端一部を一定の間隔を有し、且つ縦方向において重複して配設し、水の

流れが上下方向において変化し、また水冷ジャケットや紫外線殺菌ランプが万一破損し、電流が水中に漏れた場合、給電部からの電流を水中の外部に導くように構成してある。

次に本発明の実施例を第1図乃至第3図について説明する。

〔実施例1〕

第1図および第2図において、11は水質浄化装置本体であって、例えばコンクリートや樹脂で枠体状の水路を構成してある。

12は水質浄化装置本体11の上端付近に支持してなる板状の支持体であって、各種部品を取付けるための複数の空孔を構成してある。13は支持体12の例えば中央付近に設けてなる攪拌装置、14は攪拌装置13を構成する中空状の通気管であって、例えばステンレスで構成してある。15は通気管14の下端に回転自在に設けてなる回転翼であって、支持杆16によりモーター17に連動してある。18は支持体12の攪拌装置13の外周部の空孔に支持してなる複数の水冷ジャケッ

ト、19は水冷ジャケット18の内部に支持してなる紫外線殺菌ランプであって、例えば40ワットのものを用いる。

20は水冷ジャケット18の取付板21に一端を突出支持してなる中空状のパイプであって、他端を接続管22を介して通気管14の一部に接続してある。

23は紫外線殺菌ランプ19の外側で、水質浄化装置本体11の水路に設けてなる上部漏電防止体であって、例えばステンレスで構成した板体あるいはステンレスで構成した10メッシュ以上の網体で構成してある。また同上部漏電防止体23は上端一部を水面上に突出し且つ下端は水中の深さの途中に位置して配設してある。

24は水質浄化装置本体11の水路に上部漏電防止体23と対になって設けてなる下部漏電防止体であって、水中の底面より水中の上方途中に向って配設してある。また同下部漏電防止体24は上部漏電防止体23と例えば5cm程度の間隔を有し、且つ先端一部を縦方向において重複して構成

してある。

25は上部漏電防止体23と下部漏電防止体24を接続してなるアース線であって水質浄化装置本体11の外部に漏れた電流を導くように構成してある。

〔実施例2〕

第3図において、19は支持体12に例えば20cm程度の間隔で支持してなる10ワットの2重管形紫外線殺菌ランプ、23と24は上部漏電防止体と下部漏電防止体であって、第1図および第2図に示すものと同じである。

また実施例2では、紫外線殺菌ランプより生成するオゾンを集め水中に攪拌することもないので、攪拌装置は設けてない。

〔発明の作用〕

上記した実施例1における紫外線殺菌ランプ19を点灯すると共に攪拌装置の回転翼15を回転すると、紫外線殺菌ランプより発生する紫外線254nmにより水中の各種魚病菌は殺菌され、魚に有害な有機物は光酸化分解される。

防止体と下部漏電防止体とにより水の流れが上下方向において交り水を全体的に紫外線とオゾンで確実に処理する。

〔発明の効果〕

本発明は上記したように、紫外線殺菌ランプの外側に、水面上に上部が突出し且つ下端が水中の深さの途中に位置して上部漏電防止体进行、また水中の底面より水中の上方途中に向って下部漏電防止体进行、上部漏電防止体と下部漏電防止体は先端一部を一定の間隔を有し、縦方向において重複して構成したので、両漏電防止体の間隔を通過して水は流れ、また上述のごとく水中の各種魚病菌は殺菌され、魚に有害な有機物、亜硝酸態窒素、鉄分は酸化・分解され、さらに流水中の小石や装置の振動や外部からの衝撃等により水冷ジャケットあるいは水冷ジャケットと紫外線殺菌ランプが破損し、水中に電流が万一流れた場合、漏電防止体により電流は水質浄化装置本体の外部に導かれ人体への危険は防止することができ、魚のショック死は水質浄化装置内部のみとすることがで

また紫外線殺菌ランプ19より生成するオゾンは通気管14を通して回転翼15より水中に注入攪拌され、オゾンの強い酸化力により水中の各種魚病菌は殺菌され、さらに水中の亜硝酸態窒素、鉄分、有機物は酸化又は分解される。

また流水中の小石や装置の振動や外部からの衝撃等により水冷ジャケット18あるいは水冷ジャケット18と紫外線殺菌ランプ19が破損し、水中に給電部からの電流が流れても上部漏電防止体23と下部漏電防止体24により漏れた電流は水質浄化装置本体11の外部へアース25により導かれる。

また実施例2によると、実施例1と同様に紫外線254nmにより水中の各種魚病菌は殺菌され、魚に有害な有機物は光酸化分解される。また紫外線殺菌ランプ19が破損し、電流が水中に流れた場合、実施例1と同様に上部漏電防止体23と下部漏電防止体24により電流は水質浄化装置本体11の外部へアース25により導かれる。

また実施例1と、実施例2において、上部漏電

きる。

また上部漏電防止体と、下部漏電防止とで水の流れが上下方向において交り水全体を均一化して紫外線とオゾンで処理することができる利点を有する。

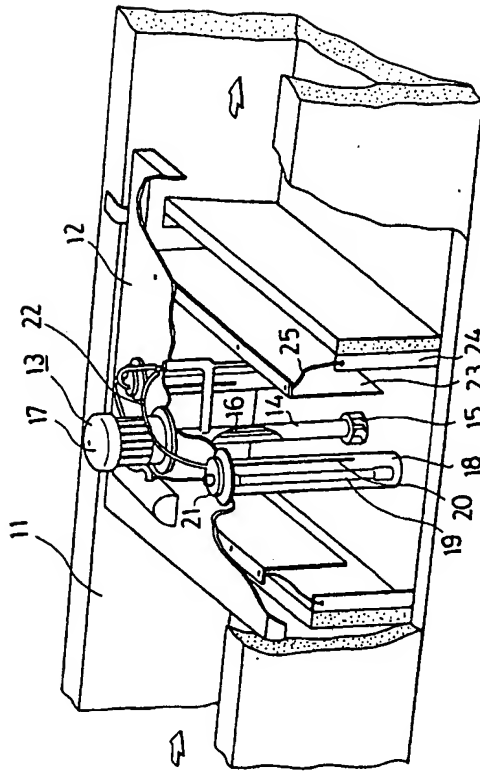
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る水質浄化装置の一部切欠斜視図、第2図は第1図の側面図、第3図は本発明に係る水質浄化装置の他の実施例図、第4図は従来の水質浄化装置の一部切欠斜視図である。

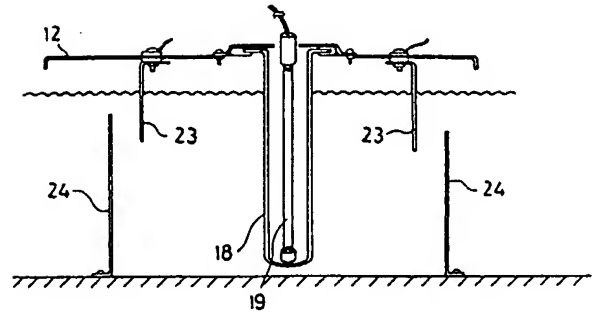
第1図乃至第3図において

11…水質浄化装置本体、13…攪拌装置、18…水冷ジャケット、19…紫外線殺菌ランプ、23…上部漏電防止体、24…下部漏電防止体。

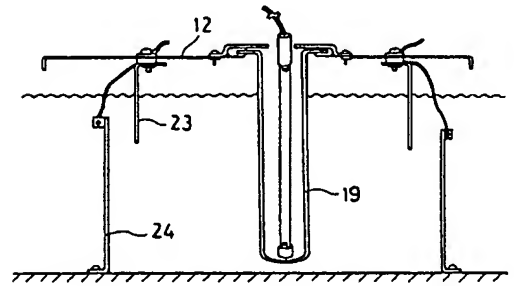
第1図



第2図



第3図



第4図

